

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4623948号  
(P4623948)

(45) 発行日 平成23年2月2日(2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日(2010.11.12)

(51) Int.Cl.

F 1

B 4 1 F 33/14 (2006.01)

B 4 1 F 33/14

G

請求項の数 3 (全 7 頁)

|              |                              |           |                     |
|--------------|------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2003-303597 (P2003-303597) | (73) 特許権者 | 599011584           |
| (22) 出願日     | 平成15年8月27日(2003.8.27)        |           | マンローラント・アーゲー        |
| (65) 公開番号    | 特開2004-90644 (P2004-90644A)  |           | ドイツ・オッフエンバッハ・63075・ |
| (43) 公開日     | 平成16年3月25日(2004.3.25)        |           | ミュールハイマー・シュトラッセ・341 |
| 審査請求日        | 平成18年3月23日(2006.3.23)        | (74) 代理人  | 100064908           |
| (31) 優先権主張番号 | 20213431.8                   |           | 弁理士 志賀 正武           |
| (32) 優先日     | 平成14年8月31日(2002.8.31)        | (74) 代理人  | 100108578           |
| (33) 優先権主張国  | ドイツ(DE)                      |           | 弁理士 高橋 詔男           |
|              |                              | (74) 代理人  | 100089037           |
|              |                              |           | 弁理士 渡邊 隆            |
|              |                              | (74) 代理人  | 100101465           |
|              |                              |           | 弁理士 青山 正和           |
|              |                              | (74) 代理人  | 100094400           |
|              |                              |           | 弁理士 鈴木 三義           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷物における品質管理のための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷物における品質管理のための装置であって、印刷機を通して移動させられる印刷物の画像データを撮影するための装置と、前記撮影装置に後置された解析装置とを備え、前記解析装置は、該解析装置に接続された記憶装置の中に蓄えられたデータに関連させて前記画像データを処理するよう設けられている装置において、

前記撮影装置(5)によって、検査対象の領域(12; 12.1; 12.2; 12.3)を再現する印刷物(2)の走査が可能に設けられ、さらに、前記検査対象の領域(12; 12.1; 12.2; 12.3)を特徴付けるデータが、上記走査から前記解析装置(7)内において検出可能とされ、前記記憶装置(8)内に記憶可能とされ、さらに、次に印刷物(2)の画像データを解析する際に利用可能とされ、前記検査対象の領域(12; 12.1; 12.2; 12.3)を再現する印刷物(2)が、テスト枚葉紙(11)として形成され、且つ該テスト枚葉紙(11)は、印刷対象を再現する枚葉紙として形成され、このとき、検査対象の領域(12; 12.1; 12.2; 12.3)を検出するために、明度、および／または強さ、および／または色相に関する閾値を前記解析装置(7)に予め設定できるようにされていることを特徴とする装置。

【請求項 2】

請求項1に記載の装置において、

前記テスト枚葉紙(11)は、前記検査対象の領域(12; 12.1; 12.2; 12.3)を、均一に着色された表面の形態で含んでいることを特徴とする装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置において、

前記テスト枚葉紙（11）は、前記検査対象の領域（12；12.1；12.2；12.3）を、異なるように着色された表面の形態で含んでいることを特徴とする装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、請求項 1 の前提部分において書き部に記載の印刷物における品質管理のための装置に関する。

## 【背景技術】

10

## 【0002】

枚葉紙オフセット輪転印刷機では、測定により印刷製品について得られた値を調べ、この実際の値を予め設定された理想値と照らし合わせて（関連させて）印刷装置を調整するのに利用することが知られている。いわゆるインライン検査システムでは、好ましくも、この目的のために、最後の印刷装置に後置されたカメラが設けられ、これにより、枚葉紙が動いている間に、枚葉紙がカメラの画像領域により撮影されるようになっている。このように検出された画像データは、次いでピクセル毎に明度および／またはその色に関して予め設定された理想値と比較することができる。加えて、このようなシステムによって、印刷表面の汚れ、汚染、又は傷（例えば油の跳ねによる）を検出することができる。

## 【0003】

20

先に端的に概説した類の印刷装置に用いられる画像検査システムは、例えば特許文献 1 としての欧州特許第 0 3 7 8 2 8 3 号明細書より公知となっている。カメラを用いて、最後の印刷装置の対向圧胴上にある枚葉紙が 1 行ずつ走査される。然るべき照明手段によって、走査線カメラによる 1 列ずつの走査に相応しい線的な照明が行われる。このカメラには、画像解析装置が後置され、この装置によって、上記カメラによって得られた画像データが、ピクセル毎に予め設定された理想値と比較することが可能となる。

## 【0004】

特許文献 2 としての独国特許発明第 1 9 6 0 4 2 4 1 号明細書より、同様に、印刷装置のためのインライン画像検査システムが知られている。この装置の場合、胴上に位置して動かされる枚葉紙が 1 列ずつ走査される。

30

## 【0005】

このようなインライン枚葉紙検査システムの長所は、印刷された各枚葉紙が測定によって検知可能かつ解析可能とされている点である。このとき、得られた測定値から、様々な観点に基づいて解析を行うことができる。

## 【0006】

しかしながら、このようなシステムにおける欠点は、検知される全画像領域が予め相応に設定されることなく解析が行われるという点である。このことは、印刷された切り抜き部（Nutzen）だけでなく、印刷されずに後に押し抜きや切断によってどのみち切り離される枚葉紙の部分も解析されることを意味する。場合によっては、この重要でない印刷枚葉紙の領域に存在する欠陥個所ないしインキ付着（例えば、汚れ）が、相応の性質の自動化装置によって、エラーが起きたものとして認識され、例えば取り除かれてしまったり、あるいは、装置側の設定が変更されたり、装置が止められたりするといったことが起こり得る。

40

## 【0007】

この問題を回避するために、検査が行われるべき画像領域を、検査が行われなくてもよい領域から分離する、つまり、画像検査を実行する前に、手で入力できるデータによって、適した領域に印を付けて区別することが知られている。データを手で入力するには、画像検査システムに設けられたモニタの一つのモニタ上でマウスやジョイスティックを用いて行えばよい。このようにして予め入力された、検査対象の画像データを非検査対象の画像データから分離する境界が、次いで検査システムの記憶装置内に記憶され、個々の画像

50

データを解析評価する際に用いられる。

【0008】

このとき問題なのは、予め設定される観察対象如何によっては、検査対象の画像領域の調整が全く面倒で時間のかかるものになりかねないという点である。これは、多切抜き部の場合に特に当てはまる。このため、検査すべき観察対象を区分する際に、作業従事者が或る領域を忘れたり、間違っ境界を引いてしまったりするといった事態を排除しきれない。

【特許文献1】欧州特許第0378283号明細書

【特許文献2】独国特許発明第19604241号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って、本発明の課題は、請求項1の前提部分において書き部に記載の印刷物の品質管理のための装置をさらに改良して、印刷対象内の検査されるべき領域を簡単にしかも自動的に予め設定できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この課題は、請求項1の特徴部分に記載の構成によって解決される。本発明のさらなる実施形態は、下位請求項から与えられる。

【0011】

本発明によれば、検査対象の画像領域を残りの画像領域から分けるためのデータが、画像撮影装置（カメラ）によって得られる画像データそのものを用いて検出できる。このようにするために、ここでは、一枚の印刷された枚葉紙が参照され、明度（Helligkeit）、および／または色相（Farbton）、および／または彩度（Saettigung）に関する然るべき閾値の規準設定により、検査対象の画像領域が自動的に探知され、画像領域がこのようなものとして然るべく記憶装置内に記憶されるようにできる。上記カメラに後置された解析装置により、検査対象の画像領域と非検査対象の画像領域との間の境界が、かくして画像データそのものから検出される。

【0012】

本発明の好ましい実施形態によれば、検査領域を入力するために、前段階データから生成された特別のサンプル枚葉紙が作製される。このサンプル枚葉紙は、観察対象の切り抜き部に対応して、所定の色（例えば灰色）に着色された領域としての検査すべき表面を有している。このような学習枚葉紙、あるいは言い換えればサンプル枚葉紙は、例えばプロッタや校正機によって作製することができる。このとき、本来の観察対象（切り抜き部）は、均一に着色された表面に形成できる。このように生成されたサンプル枚葉紙は、次に予想運転（Tippbetrieb）で、印刷機を通され、最後の印刷装置に設けられた画像撮影装置によって検知される。次に、解析装置内で、明度および／または色相および／または彩度に関する然るべき閾値の設定によって、特別な色に着色された検査対象の画像領域が、検査されない画像領域から区別される。

【0013】

本発明のさらなる実施形態によれば、画像撮影装置を用いて検知可能なサンプル枚葉紙を用いて、様々な画像領域をどのように解析ないし重み付けするかということに関する規準値も解析装置に入力される。この目的のために、サンプル枚葉紙上において、異なる色、および／または異なる明るさの着色により、特定の重み付けの因子ないし感度で解析評価すべき画像領域が互いに区画されているよう、該サンプル枚葉紙を作製することができる。この場合にも、相応に作られたサンプル枚葉紙が、例えば予想運転において印刷機を通され、そして最後の印刷装置に装備されたカメラによって撮影される。次に解析装置内において、明度、および／または色相、および／または強さ（Intensitaet）に関する閾値因子によって、然るべき表面領域が認識され、こうして得られたデータが後の画像検査のために蓄えられる。

10

20

30

40

50

## 【0014】

この蓄えられた、検査すべき画像領域を再現するデータが、次に、印刷運転中に印刷された枚葉紙をさらに評価するのに用いられる。画像検査のために予め設けられた画像領域においてのみ、画像データを理想的な規準値と照らし合わせた解析ならびに欠陥個所の探知が行われる。この領域以外で起こり得る誤った着色、画像エラー、あるいは支障は考慮されない。従って、印刷機の停止や、あるいは製造された品質に関するその他の誤判断を回避することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0015】

以下、本発明の実施形態を図面に基づき詳述する。

10

## 【0016】

図1は、詳しく図示されぬ枚葉紙オフセット輪転印刷機の印刷装置の対向圧胴を示す。対向圧胴1の上には、くわえ爪によって保持された枚葉紙2が存在し、この枚葉紙2が圧胴1とゴムブランケット胴3の間の印刷間隙を通り抜けるように導かれている。上記ゴムブランケット胴3とともに、周知の如く版胴4が協動する。図中、矢印によって対向圧胴1の回転方向が示されている。

## 【0017】

上記対向圧胴1には、カメラ5が離間された状態で設けられている。このカメラ5によって、枚葉紙2上に印刷された印刷像が検出されるようになっている。カメラ5は、印刷像をRGBチャンネルにカラーで取り込めるような走査カメラ（Zeilenkamera）とされていることが好ましい。走査線に取り込まれた各印刷像を均等に調整するために、好適には蛍光管として形成された照明装置6が設けられている。

20

## 【0018】

カメラ5には、計算機として構成された解析装置7が後置されている。解析装置7は、記憶装置8、入力装置9、及びモニタ10に接続されている。さらに、解析装置7は、ここでは図示されぬ角度センサ（Winkelgeber）と信号の受け渡しができるように接続されており、これにより、カメラ5によって検出された画像列の読み込みが対向圧胴1の回転の動きに同期させられるようになっている。

## 【0019】

図2aは、本発明の第1の実施形態を示す。図には、サンプル枚葉紙11が示されており、このサンプル枚葉紙上に、所定の色で印刷すべき切り抜き部12が標示されている。このとき、このサンプル枚葉紙11は、印刷前段階において、然るべきカラープリンタで作っておくことが好ましい。ここで、サンプル枚葉紙11は、対応する印刷装置で後から印刷する枚葉紙と同じ版型を有している。

30

## 【0020】

切り抜き部12の標示された観察対象を有するサンプル枚葉紙11は、印刷を開始する前に印刷装置に通される。その際、カメラ5によってサンプル枚葉紙11上の画像が検知される。解析装置7により、予め入力された閾値を用いて、切り抜き部12の外側の解析対象領域が、切り抜き部12の画像領域から区別され、つまりは分離される。記憶装置8に解析対象の画像領域が然るべく記憶される。このとき、モニタ10につながっている入力装置9を介して、上述のように自動的に読み込まれたデータを追加的に手動により処理し、必要があれば補正することがさらに可能である。

40

## 【0021】

サンプル枚葉紙11上の切り抜き部12が検出され、さらに記憶装置8内で解析装置7に対する用意ができたなら、本来の印刷対象の枚葉紙を印刷機により印刷することができる。この枚葉紙は、カメラにより検出され、解析装置7によって解析される。その際、解析対象の切り抜き部12の領域においてのみ画素が比較される。

## 【0022】

図2bは、サンプル枚葉紙11のさらに他の構成を示す。この場合、画像検査用に設けられた切り抜き部は、3つの異なる評価対象の切り抜き部12.1, 12.2, 12.3

50

の形態で表されている。これは、異なる明るさ、色合い、あるいはまた形や構成によって表現させることができる。明度、色、および／または構成に対する然るべき閾値規準を予め設定することによって、様々に評価されるべき切り抜き部 12.1, 12.2, 12.3 の識別が解析装置 7 によって可能になる。このとき、印刷対象の枚葉紙を後から解析する際に、違うように表された切り抜き部 12.1, 12.2, 12.3 に対して、画像中の欠陥個所の検出ならびに解析のために、異なる感度および／または重み付けを割り当てることができる。このようにして、非常に画像の重要な切り抜き部 12.1 は、感度を高くしてやることができるし、それほど重要でない部分 12.2 には、低い感度が割り当てられる。この場合もまた、切り抜き部 12.1, 12.2, 12.3 を有するサンプル枚葉紙 11 が、いわゆる認識走行 (Erkennungslauf) においてカメラ 5 を用いて撮影され、解析ユニット 7 によって解析が行われる。対応する部分は、記憶装置 8 内に蓄えられ、解析ユニット 7 によるさらなる枚葉紙検査の際に使える状態に置かれる。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】本発明による画像検査の構成要素を示す図である。

【図 2 a】本発明によるサンプル枚葉紙を示す図である。

【図 2 b】本発明によるサンプル枚葉紙を示す図である。

【符号の説明】

【0024】

1・・・対向圧胴

20

2・・・枚葉紙

3・・・ゴムブランケット胴

4・・・版胴

5・・・カメラ（撮影装置）

6・・・照明装置

7・・・解析装置

8・・・記憶装置

9・・・入力装置

10・・・モニタ

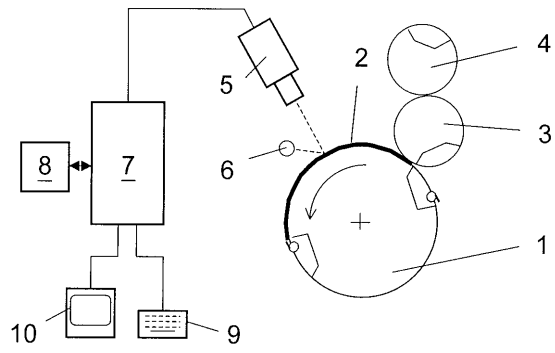
11・・・サンプル枚葉紙（テスト枚葉紙）

30

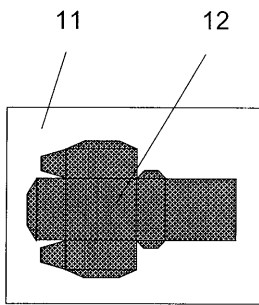
12・・・切り抜き部

12.1, 12.2, 12.3・・・切り抜き部

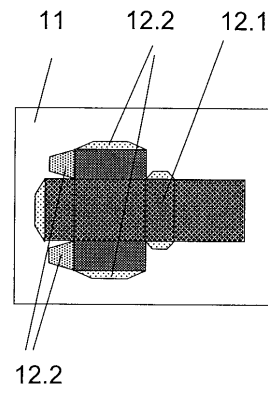
【図 1】



【図 2 a】



【図 2 b】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100107836

弁理士 西 和哉

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 アンドレアス・リップルト

ドイツ・6 1 2 7 3・ヴェールハイム・3・アムゼルシュトラッセ・2

審査官 松川 直樹

(56)参考文献 特開2 0 0 1－1 5 0 6 4 6 (J P, A)

特開平0 7－1 0 1 0 4 8 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B 4 1 F 3 3 / 1 4